|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 产品名称 | 项目编号 | 密级 |
| 国产智能柜 |  | 机密 |

安卓平台智能柜电气参数用例

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 责任人 | 日期 |
| 审核 |  |  |
| 批准 |  |  |

**浙江福源智能科技有限公司**

修订记录

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 版本 | 修改描述 | 作者 | 日期 |
| 0.1 | 创建 |  | 2024/04/08 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

目录

[1 引言 1](#_Toc13405)

[1.1 目的 1](#_Toc27798)

[1.2 范围 1](#_Toc4211)

[1.3 术语 1](#_Toc6325)

[1.4 读者对象 1](#_Toc22546)

[1.5 参考文档 1](#_Toc13949)

[2 项目概述 1](#_Toc5861)

[2.1 产品描述 1](#_Toc20259)

[2.2 一般约束 1](#_Toc29876)

[3 总体设计方案 1](#_Toc18705)

[3.1 人机交互一体机 2](#_Toc11519)

[3.1.1 安卓7寸RK3288一体机 2](#_Toc3477)

[3.1.2 安卓15寸RK3288一体机 3](#_Toc30818)

[3.1.3 安卓15.6寸RK3288一体机 4](#_Toc15679)

[3.1.4 安卓21.5寸RK3288一体机 6](#_Toc7686)

[3.1.5 安卓32寸RK3288一体机 7](#_Toc28681)

[3.2 双目摄像头 9](#_Toc21932)

[3.3 光学指纹仪 10](#_Toc10156)

[3.4 半导体指纹仪 11](#_Toc10015)

[3.5 一/二维码扫描枪 12](#_Toc3552)

[3.6 超高频阅读器 13](#_Toc6659)

[3.7 非接触式智能卡阅读器 14](#_Toc9556)

[3.8 身份证读卡器 15](#_Toc24931)

[3.9 电锁控制模块 16](#_Toc2973)

[3.10 标签盘点主机 17](#_Toc18541)

[3.11 标签盘点天线 19](#_Toc7026)

[4 热风型产品报价 20](#_Toc4661)

[5 客户反馈 20](#_Toc31210)

# 引言

## 目的

方便与用户沟通整个设计方案，让研发人员理解这个系统。

## 范围

## 术语

## 读者对象

预期读者：开发人员、市场人员、公司领导、测试人员、技术维护人员，文档编写人员。

## 参考文档

《自助式包裹交接柜企业标准》

《寄存柜系统服务接口规范(v1.0)》

# 项目概述

食品柜是一种既可以自助点餐，也可以网上预约送餐的系统。该系统可以为快节奏的现代年轻人提供方便的就餐途径，使人们在家门口都可以吃到热气腾腾的饭菜。

## 产品描述

京高食品柜是集互联网技术、RFID技术、二维扫描技术、嵌入式技术于一体的综合系统。该系统由后台服务器、前端点餐机、前端提餐机、前端储餐柜组成，其中前端提餐机和前端储餐柜可以合二为一。本文档的设计任务是前端点餐机的硬件选型与结构设计、前端提餐机硬件设计和结构设计以及软件设计、前端储餐柜软硬件及结构设计。

## 一般约束

无

# 总体设计方案

## 人机交互一体机

### 安卓7寸RK3288一体机

|  |  |
| --- | --- |
| 参数 | 详情 |
| CPU | Rackchip RK3288/4 核 Cortex-A17 主频 1.8GHz(28纳米HKMG制程） |
| 运行内存 | 双通道64Bit DDR3-1333MHz （2GB/4GB/6GB可选配）；标配2G |
| 硬盘 | 16G/64G Emmc；标配8G |
| GPU | Mali-T764，支持AFBC（帧缓冲压缩）；支持OPENGL ES1.1/2.0/3.0, OPEN VG1.1, OPENCL, Directx11；内嵌高性能2D 加速硬 |
| 屏幕尺寸 | 7寸 |
| 亮度 | 400cd/m² |
| 显示分辨率 | 1024x600 |
| 视角 | 全视角 IPS |
| 触摸形式 | 全贴合电容式 3点 |
| 整机尺寸 | 192\*126.4\*36mm，整机重约0.65KG。 |
| 串口 | 4 路 RS232，2 路 RS485（两路RS485与RS232复用） |
| USB | 4 路 USB HOST,1路USB DEVICE |
| 音频 | 1 路单声道 MIC，1 路双声道 SPK |
| HDMI | 1 路 HDMI2.0通用接口 |
| 以太网 | 1 路 10/100Mbps 自适应网络接口 |
| GPIO | 4 路，3.3V电平双向IO |
| WIFi/BT | 标配 WiFi 2.4G 支持 BT4.2 选配 WiFi2.4G/5G 支持BT5.0 |
| 4G（选配） | 1 路，CAT1/CAT4 4G 模块 |
| GPS（选配） | 1 路需更换带GPS功能4G模块 支持北斗和 GPS 双定位 |
| SIM卡 | 1 路标准SIM卡 |
| TF | 1 路 TF 卡接口 |
| LED | 1 个电源指示灯，1 个系统指示灯 |
| 电源 | 1 路,DC12V±5% / DC24V±5% |
| 按键 | 1 路，1 路烧写/返回 |

### 安卓15寸RK3288一体机

|  |  |
| --- | --- |
| 参数 | 详情 |
| CPU | Rackchip RK3288/4 核 Cortex-A17 主频 1.8GHz(28纳米HKMG制程） |
| 运行内存 | 双通道64Bit DDR3-1333MHz （2GB/4GB/6GB可选配）；标配2G |
| 硬盘 | 16G/64G Emmc；标配8G |
| GPU | Mali-T764，支持AFBC（帧缓冲压缩）；支持OPENGL ES1.1/2.0/3.0, OPEN VG1.1, OPENCL, Directx11；内嵌高性能2D 加速硬 |
| 屏幕尺寸 | 15寸 |
| 亮度 | 350cd/㎡ |
| 显示分辨率 | 1024\*768 |
| 视角 | 全视角 IPS |
| 触摸形式 | 全贴合电容式 10点 |
| 整机尺寸 | 361.4\*285.4\*50.8 mm，整机重2.7KG |
| 串口 | 4 路 RS232，2 路 RS485（两路RS485与RS232复用） |
| USB | 6 路 USB HOST，1路USB DEVICE |
| 音频 | 1 路单声道 MIC，1路HPO，1 路双声道 SPK |
| HDMI | 1 路 HDMI2.0高清屏接口 |
| 以太网 | 1 路 10/100Mbps 自适应网络接口 |
| GPIO | 4 路，3.3V电平双向IO |
| WIFi/BT | 标配 WiFi 2.4G 支持 BT4.2 选配 WiFi2.4G/5G 支持BT5.0 |
| 4G（选配） | 1 路，CAT1/CAT4 4G 模块 |
| GPS（选配） | 1 路需更换带GPS功能4G模块 支持北斗和 GPS 双定位 |
| SIM卡 | 1 路标准SIM卡 |
| TF | 1 路 TF 卡接口 |
| LED | 1 个电源指示灯，1 个系统指示灯 |
| 电源 | 1 路 DC12V±5%供电 |
| 按键 | 1 路烧写/返回 |

### 安卓15.6寸RK3288一体机

|  |  |
| --- | --- |
| 参数 | 详情 |
| CPU | Rackchip RK3288/4 核 Cortex-A17 主频 1.8GHz(28纳米HKMG制程） |
| 运行内存 | 双通道64Bit DDR3-1333MHz （2GB/4GB/6GB可选配）；标配2G |
| 硬盘 | 16G/64G Emmc；标配8G |
| GPU | Mali-T764，支持AFBC（帧缓冲压缩）；支持OPENGL ES1.1/2.0/3.0, OPEN VG1.1, OPENCL, Directx11；内嵌高性能2D 加速硬 |
| 屏幕尺寸 | 15.6寸 |
| 亮度 | 250cd/㎡ |
| 显示分辨率 | 1920\*1080 |
| 视角 | 全视角 IPS |
| 触摸形式 | 全贴合电容式 10点 |
| 整机尺寸 | 394.1\*243.5\*36mm，整机重约2.25KG |
| 串口 | 4 路 RS232，2 路 RS485（两路RS485与RS232复用） |
| USB | 4 路 USB HOST，1路USB DEVICE |
| 音频 | 1 路单声道 MIC，1 路双声道 SPK |
| HDMI | 1 路 HDMI2.0通用接口 |
| 以太网 | 1 路 10/100Mbps 自适应网络接口 |
| GPIO | 4 路，3.3V电平双向IO |
| WIFi/BT | 标配 WiFi 2.4G 支持 BT4.2 选配 WiFi2.4G/5G 支持BT5.0 |
| 4G（选配） | 1 路，CAT1/CAT4 4G 模块 |
| GPS（选配） | 1 路需更换带GPS功能4G模块 支持北斗和 GPS 双定位 |
| SIM卡 | 1 路标准SIM卡 |
| TF | 1 路 TF 卡接口 |
| LED | 1 个电源指示灯，1 个系统指示灯 |
| 电源 | 1 路 DC12V±5%供电 |
| 按键 | 1 路烧写/返回 |
| 摄像头 | 内置500W单目摄像头 |

### 安卓21.5寸RK3288一体机

|  |  |
| --- | --- |
| 参数 | 详情 |
| CPU | Rackchip RK3288/4 核 Cortex-A17 主频 1.8GHz(28纳米HKMG制程） |
| 运行内存 | 双通道64Bit DDR3-1333MHz （2GB/4GB/6GB可选配）；标配2G |
| 硬盘 | 16G/64G Emmc；标配8G |
| GPU | Mali-T764，支持AFBC（帧缓冲压缩）；支持OPENGL ES1.1/2.0/3.0, OPEN VG1.1, OPENCL, Directx11；内嵌高性能2D 加速硬 |
| 屏幕尺寸 | 21.5寸 |
| 亮度 | 250cd/m² （选配450cd/m²） |
| 显示分辨率 | 1920\*1080 |
| 视角 | 全视角 IPS |
| 触摸形式 | 全贴合电容式 10点 |
| 整机尺寸 | 528.5\*326.3\*57 mm，整机重7.25KG |
| 串口 | 4 路 RS232，2 路 RS485（两路RS485与RS232复用） |
| USB | 6 路 USB HOST，1路USB DEVICE |
| 音频 | 1 路单声道 MIC，一路HPO，1 路双声道 SPK |
| HDMI | 1 路 HDMI2.0通用接口 默认1920\*1080 |
| 以太网 | 1 路 10/100Mbps 自适应网络接口 |
| GPIO | 4 路，3.3V电平双向IO |
| WIFi/BT | 标配 WiFi 2.4G 支持 BT4.2 选配 WiFi2.4G/5G 支持BT5.0 |
| 4G（选配） | 1 路，CAT1/CAT4 4G 模块 |
| GPS（选配） | 1 路需更换带GPS功能4G模块 支持北斗和 GPS 双定位 |
| SIM卡 | 1 路标准SIM卡 |
| TF | 1 路 TF 卡接口 |
| LED | 1 路电源指示灯，1 路系统指示灯 |
| 电源 | 1 路 DC12V±5%供电 |
| 按键 | 1 路烧写/返回 |

### 安卓32寸RK3288一体机

|  |  |
| --- | --- |
| 参数 | 详情 |
| CPU | Rackchip RK3288/4 核 Cortex-A17 主频 1.8GHz(28纳米HKMG制程） |
| 运行内存 | 双通道64Bit DDR3-1333MHz （2GB/4GB/6GB可选配）；标配2G |
| 硬盘 | 16G/64G Emmc；标配8G |
| GPU | Mali-T764，支持AFBC（帧缓冲压缩）；支持OPENGL ES1.1/2.0/3.0, OPEN VG1.1, OPENCL, Directx11；内嵌高性能2D 加速硬 |
| 屏幕尺寸 | 32寸 |
| 亮度 | 400cd/m² |
| 显示分辨率 | 1920\*1080 |
| 视角 | 全视角 IPS |
| 触摸形式 | 全贴合电容式 10点 |
| 整机尺寸 | 751.7\*446.3\*73.3 mm，整机重17.35KG |
| 串口 | 4 路 RS232，2 路 RS485（两路RS485与RS232复用） |
| USB | 6 路 USB HOST，1路USB DEVICE |
| 音频 | 1 路单声道 MIC，1路HPO，1 路双声道 SPK |
| HDMI | 1 路 HDMI2.0通用接口 默认1920\*1080 |
| 以太网 | 1 路 10/100Mbps 自适应网络接口 |
| GPIO | 4 路，3.3V电平双向IO |
| WIFi/BT | 标配 WiFi 2.4G 支持 BT4.2 选配 WiFi2.4G/5G 支持BT5.0 |
| 4G（选配） | 1 路，CAT1/CAT4 4G 模块 |
| GPS（选配） | 1 路需更换带GPS功能4G模块 支持北斗和 GPS 双定位 |
| SIM卡 | 1 路标准SIM卡 |
| TF | 1 路 TF 卡接口 |
| LED | 1 个电源指示灯，1 个系统指示灯 |
| 电源 | 1 路 DC12V±5%供电 |
| 按键 | 1 路烧写/返回 |

## 双目摄像头

|  |  |
| --- | --- |
| 参数 | 详情 |
| 传感器类型 | 1/2.7”200 万+200 万高清图像传感器 |
| 性噪比 | RGB:105DB 宽动态，IR：80DB |
| 视场角 | 100°（对角）超广角 |
| 像素 | 300W |
| 成像距离 | ≥40CM |
| 清晰度 | 1000TVL 清晰度 |
| 工作温度 | -20℃~+70℃ |
| 识别速度 | ≤ 1s |
| 误识别率 | 小于 0.01% |
| 用户容量 | 10000 人 |
| 识别容量 | 脱机：1:N 2000 人，1:1 10000 人 |
| 记录容量 | 脱机不低于 10 万条（包含照片） |
| 识别模式 | 人脸识别\编号+人脸识别\卡+人脸识别\卡 |
| 光线环境 | 0-40000LUX |

## 光学指纹仪

|  |  |
| --- | --- |
| 参数 | 详情 |
| 传感器类型 | 光学 |
| 有效的采集面积 | 15.24 \* 20.32 mm (FAP20) |
| 图像大小 | 300\*400 pixel(FAP20 ) |
| 图像分辨率 | 500dpi |
| 畸变率 | <1% |
| 灰度等级 | 8 bit |
| 数据加密 | AES-256 |
| 模板大小 | <2048 Bytes |
| 接口类型 | 标准USB接口 |
| 支持平台 | Windows/Linux/Android |
| 国产操作化系统（银河麒麟、中标麒麟、统信操作系统（鲲鹏、龙芯、飞腾、海光、兆芯平台）） |
| 工作电压 | DC 5V |
| 工作电流 | 250mA |
| 工作温度 | -10 °C ~ 55 °C |
| 工作湿度 | 10%-90% R.H |
| 通信方式 | USB1.1/2.0 |

## 半导体指纹仪

|  |  |
| --- | --- |
| 参数 | 详情 |
| 传感器类型 | 发射式电容指纹传感器 |
| 传感器使用寿命 | 100万次 |
| 探测技术 | 反射式感应探测技术，具有活体指纹探测功能 |
| 探测位置 | 真皮层 |
| 抗静电指标 | 大于+/-15kv |
| 分辨率 | 36DPI(FPC) |
| 试用性 | 对干湿、脏手指、油污破损手指均具有良好的适用性 |
| 指纹图象录入时间 | <1秒 |
| 真假率 | ≤0.0001%（百万份之一，安全级 5 级可调） |
| 拒真率 | ≤0.01%（万份之一，安全级 5 级可调） |
| 登录时间 | 每次小于≤1秒 |
| 比对时间 | -小于≤50 毫秒（1：1 时） |
| 指纹验证方式 | 支持指纹验证(1:1)和指纹鉴别(1:N) |
| 工作温度 | -25～55℃ |
| 贮存温度  相对湿度 | -25～70℃  20～90% |
| 振动 | 10-55Hz，0.35mm |
| 通讯接口 | 支持 USB 和 RS-232 通信接口 |
| 抗静电 | 满足国际电工委员会 IEC61000-4-2 标准（不低于 15KV） |
| 抗电磁干扰 | 满足国际电工委员会 IEC61000-4-3 标准 |
| 数据加密 | 具有加密存储和安全加密传输处理功  能，有关加密算法符合相关安全标准 |
| 支持平台 | 支持 Windows、UNIX 和 Linux，支持 IBM Aix、HP 等小型机。 |

## 一/二维码扫描枪

|  |  |
| --- | --- |
| 参数 | 详情 |
| 图像传感器 | 30 万像素 CMOS 传感片 |
| 支持接口 | USB 、RS232 、TTL（接口电压3.3V） |
| 指示方式 | 白灯闪烁、蜂鸣提示 |
| 最大分辨率 | 640\*480 |
| 产品尺寸 | 65mm\*61mm\*23.8mm |
| 识读窗尺寸 | 41.4mm\*31.4mm |
| 产品材质 | PC+ABS |
| 操作系统 | Windows（xp.7.8.10） |
| 识别码制 | QR Code、EAN-8、EAN-13、ISBN-10、ISBN-13、CODE39、CODE93、CODE128、UPC、ITF、  Code Bar 等 |
| 识读景深 | 0mm-100mm |
| 读取精度 | ≥7mil |
| 读取速度 | 50ms每次（平均）,支持连续读取 |
| 读取方向 | 360 度 |
| 视场角 | 水平 62° 垂直 49° |
| 工作电压 | DC 5V |
| 工作电流 | 110mA |
| 额定功耗 | 550mW |
| 静电防护 | 接触放电4KV（接口部分） |
| 工作温度 | -10°C-60°C |
| 相对湿度 | 5%-95%（无凝结）（40℃下） |
| 环境照度 | 0-80000Lux(非阳光直射)（纸质码外界环境光照强度需50Lux以上） |

## 超高频阅读器

|  |  |
| --- | --- |
| 参数 | 详情 |
| 工作频率 | 840~960MHz |
| 支持协议 | ISO 18000-6C/EPC C1G2 |
| 工作电压 | +3.6V ~ +5.5V |
| 待机电流 | 待机状态电流 < 10mA |
| 工作电流 | 5V 供电，发射 20dBm，工作峰值电流 160mA 左右 |
| 尺寸大小 | 19.76 x 22.76 x 1.5（单位：毫米） |
| 发射功率 | 12.5~20dBm，软件可调，1.5dB 步进 |
| 通信距离 | 1米(室外空旷地)(25mm × 25mm 陶瓷天线) |
| 通信接口 | TTL-RS232(波特率：115200bps，数据位：8，停止位：1，  奇偶位：无，流量控制位：无) |
| 工作温度 | -25℃ ~ +80℃ |
| 存储温度 | -35℃ ~ +85℃ |

## 非接触式智能卡阅读器

|  |  |
| --- | --- |
| 参数 | 详情 |
| 功耗 | 平均电流：55毫安/直流5V：50毫安/直流3.3V，峰值电流：小于150毫安 |
| 读卡速度 | ≤0.1S |
| 刷卡间隔 | ≤0.5S |
| 传输方式 | 实时 |
| 工作频率 | 13.56兆赫兹 |
| 读卡距离 | 50~100毫米（Mifare1卡） |
| 接口 | RS-232 |
| 数据传输速率 | RS-232：9600~230400bit/s |
| 标准 | 支持 ISO/IEC 14443 TypeA 和MIFARE&reg;支持 MIFARE&reg; Classic 加密； |
| 支持卡类型 | Mifare S50,Mifare S70,Mirfare UltraLight,Mirfare Pro，Mifare Desfire |
| 工作环境 | 工作温度：摄氏-20~80度 |
| 储存温度：摄氏-40~85度 |
| 湿度：相对湿度5%~95% |
| 系统兼容性 | Windows/Android/Linux等主流操作系统 |

## 身份证读卡器

|  |  |
| --- | --- |
| 参数 | 详情 |
| 读卡方式 | 非接触式/感应读卡 |
| 读卡距离 | 30-50MM |
| 通讯接口 | RS232/串口 |
| 支持系统 | 支持Windows系列、安卓、Linux、WinCE和UNIX等不同操作系统 |
| 射频技术 | 支持符合Type B规范的非接触卡 |
| 保密模块 | 居民身份证验证安全控制模块 |
| 读卡距离 | 0～3cm |
| 工作频率 | 13.56MHz |
| 阅读器调制输出 | 调制输出比特率106Kbit/s（fc/128）;  调制方式 ASK调制; 调制系数8％～14％; 编码方式 NRZ-L |
| 天线能量输出 | 天线表面电磁场强度 H(mAH)x≤7.5A/m rms;天线表面法线方向5cm处电磁场强度 Hmin≥1.5A/m rms |
| 通讯接口 | USB口（符合USB2.0标准）、串口RS232波特率9600―115200bps |
| 供电方式 | 外置电源；USB接口供电；2种方式 |
| 应用平台 | 可支持Windows系列、安卓、Linux、WinCE和UNIX等不同操作系统 |
| 工作环境 | 工作温度0~+50℃、贮运温度－40℃～+60℃、工作湿度<90％RH、贮运湿度20％ ～93％RH(40℃)、大气压力86Kpa～110Kpa |
| 均无故障工作时间 | 不小于5000小时 |
| 适用标准 | GA450-2013 台式居民身份证阅读器通用技术要求》；《GA467-2013 居民身份证验证安全控制模块接口技术规范 》 |
| 外形尺寸 | 155mm\*96mm\*26mm；重量：0.8kg |

## 电锁控制模块

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数 | | 详情 |
| 电锁系统 | 电控锁 | 采用电磁锁控制， 锁具金属件做热镀锌处理， 自主专利， 使用寿命达到 100 万次；工作循环 10%； 绝缘等级 B 类； 温升 65℃； 电压 DC24V；电流 3A；功率 72W；开锁间隔＞500 毫秒；反应时间＜10 毫秒 。 |
| 锁板 | 板载ARM® Cortex™-M0内核32位微控制器、30-40个I/O、工作频率最高可达50MHZ、8K 字节片内 Flash 程序存储器擦写次数 10 万次以上、 4K 字节片内 RAM 数据存储器、 芯片内EEPROM 功能， 擦写 10 万次以上;开门电路采用先进 CPLD 技术扩展， 安全性高， 功能性强， 锁控开关器件选用安森美半导体， 比继电器， 三级管安全可靠； 数据交互协议工业级 Modbus 协议； 硬件接口兼容 RS232/RS485/RJ45;支持 windows/linux/android 等主流操作系统； 连续无故障时间≥1 万小时； 静态功耗 200 毫安。 |
| 箱门检测 | 每把电控锁上装有一对红外感应器， 一边发射一边接收， 实时检测箱门开关行程， 对管采用 VSH 940 纳米红外收发管， 质量可靠， 寿命长， 提高寄存的安全性、 可靠性。 |
| 电源 | 常规电源 | 安全电压开关电源供电，电源入线带保险丝，带交流断路保护器；具有过流保护、短路保护、防雷保护、漏电保护层层设防 |
| 后备电源（选配） | 如遇停电，UPS正常供电不少于三小时，以保证智能设备的正常运行 |

## 标签盘点主机

|  |  |
| --- | --- |
| 参数 | 详情 |
| 工作电压 | 3.7V – 5 V |
| 待机状态电流 | <50mA (EN 脚高电平) |
| 睡眠状态电流 | <100uA (EN 脚低电平) |
| 工作电流 | 平均电流 1.2A +/-10% ; 最大峰值电流最高可到2.7A +/-10% |
| 工作温度 | - 20 °C - + 55 °C |
| 存储温度 | - 20 °C - + 85 °C |
| 工作湿度 | < 95% ( + 25 °C) |
| 空中接口协议 | EPCglobal UHF Class 1 Gen 2 / ISO 18000-6C  ISO 18000-6B |
| 工作频谱范围 | 860Mhz – 960Mhz |
| 工作区域支持 | US, Canada and other regions following U.S. FCC  Europe and other regions following ETSI EN 302 208 with & without LBT regulations  Mainland China  Japan  Korea  Malaysia  Taiwan |
| 输出功率 | 0 – 33dBm |
| 输出功率精度 | +/- 1dB |
| 输出功率平坦度 | +/- 0.2dB |
| 接收灵敏度 | < -85 dBm |
| 盘存标签峰值速度 | > 700张/秒 |
| 标签缓存区 | 1000张标签 @ 96 bit EPC |
| 标签RSSI | 支持 |
| 天线连接保护 | 支持 |
| 环境温度监测 | 支持 |
| 工作模式 | 单机/密集型 |
| 通讯接口 | TTL Uart接口 |
| GPIO | 2路输入 2路输出 (3.3V 电平) |
| 最高通讯波特率 | 115200 bps |
| 散热方式 | 外置散热片空气冷却 |

## 标签盘点天线

|  |  |
| --- | --- |
| 参数 | 详情 |
| 频率范围 | 905-928MHz |
| 极化方式 | 垂直 |
| 增益 | 9dBi |
| 前后比 | 2dB |
| 半功率角 | H:65° V:65° |
| 阻抗 | 50Ω |
| 驻波比 | ≤1.3 |
| 功率容量 | 50W |
| 雷电保护 | 直接接地 |

# 热风型产品报价

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 产品 | 单价 | 备注 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

# 客户反馈